

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/018270 A1(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60S 1/34[DE/DE]; Karl-Wilhelm-Str. 24, 76131 Karlsruhe (DE).  
ZIMMER, Joachim [DE/DE]; Uhlandstr. 5, 77880  
Sasbach (DE). BAUMERT, Stefan [DE/DE]; Rintheimer  
Hauptstr. 90, 76131 Karlsruhe (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/001266

(22) Internationales Anmeldedatum:

15. April 2003 (15.04.2003)

(74) Gemeinsamer Vertreter: ROBERT BOSCH GMBH;  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, JP, KR, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(30) Angaben zur Priorität:

102 35 565.7 3. August 2002 (03.08.2002) DE

## Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).

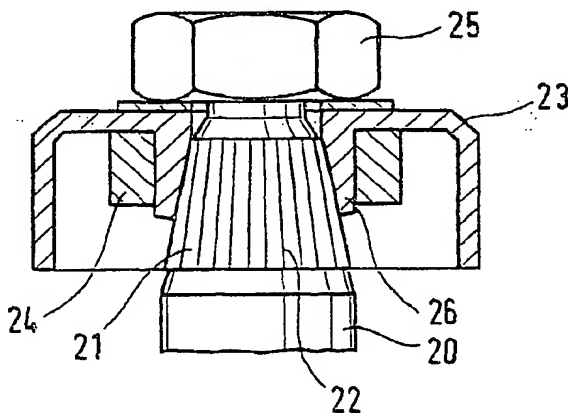
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEILER, Michael

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: REINFORCING ELEMENT FOR A FIXING PART OF A WIPER ARM

(54) Bezeichnung: VERSTÄRKUNGSELEMENT FÜR EIN BEFESTIGUNGSTEIL EINES WISCHARMS

(57) Abstract: The invention relates to a window-wiping de-  
vice, especially for a motor vehicle, comprising at least one  
wiper arm which can be applied to an end region (21) of a  
shaft (20) by means of a fixing part (23) applied to said arm,  
said fixing part (23) being provided with a reinforcing element  
(24) for optimum torque transmission.(57) Zusammenfassung: Scheibenwischvorrichtung,  
insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens  
einem Wischarm, der mittels eines an ihm angebrachten  
Befestigungsteils (23) an einem Endbereich (21) einer  
Welle (20) anbringbar ist, wobei das Befestigungsteil  
(23) zur optimalen Drehmomentübertragung mit einem  
Verstärkungselement (24) versehen ist.

WO 2004/018270 A1

## VERSTÄRKUNGSELEMENT FÜR EIN BEFESTIGUNGSTEIL EINES WISCHARMS

## BESCHREIBUNG

5

Die Erfindung betrifft eine Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens einem Wischarm, der mittels eines an ihm angebrachten Befestigungsteils an einem Endbereich einer Welle anbringbar ist.

Fig. 1 zeigt eine Welle 10 mit einem konischen Ende 11, an dem ein aus dem Stand der Technik bekanntes Befestigungsteil 12 eines hier nicht näher dargestellten Wischarms angebracht ist. Das Befestigungsteil 12 wird mittels einer Schraube 13 in axialer Richtung gegen ein unerwünschtes Lösen von dem konischen Ende 11 gehindert. Zwischen der Schraube 13 und dem Befestigungsteil 12 ist eine Unterlagsscheibe 14 angeordnet, um ein unerwünschtes Lösen der Schraube 13 zu vermeiden. Nachteilig ist bei dem Befestigungsteil 12, dass es bei unsachgemäßer Montage, beispielsweise durch schräges Aufstecken auf das konische Ende 11 zu sehr aufgeweitet wird, so dass die Übertragung eines Drehmomentes von der Welle 10 auf das Befestigungsteil 12 stark eingeschränkt werden kann. Außerdem zeigt die Erfahrung, dass auch bei sachgerechter Montage des Befestigungsteils 12 auf die Welle 10 ein optimales Eindringen von auf dem konischen Ende 11 angebrachten Rändeln 15 nicht immer sicher gewährleistet werden kann. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Rändel relativ stumpf sind. Auch in diesem Fall ist die Übertragung des Drehmoments zwischen der Welle 10 und dem Befestigungsteil 12 eingeschränkt.

Die Erfindung hat die Aufgabe, eine Scheibenwischvorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass zukünftig das Drehmoment zwischen Welle und Befestigungsteil optimal übertragen wird.

5

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch eine Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens einem Wischarm, der mittels eines an ihm angebrachten Befestigungsteils an einem Endbereich einer Welle anbringbar ist, wobei das Befestigungsteil zur optimalen Drehmomentübertragung mit einem Verstärkungselement versehen ist. Dadurch, dass das Befestigungsteil mit einem Verstärkungselement versehen ist, kann zukünftig eine unerwünschte Aufweitung des Befestigungsteils durch die Welle vermieden werden, so dass das Drehmoment zwischen Welle und Befestigungsteil zuverlässig übertragen werden kann, und zwar unabhängig davon, ob das Befestigungsteil bei seiner Montage schräg auf die Welle aufgesteckt wurde oder nicht, da durch das Verstärkungselement eventuelle Montagefehler ausgeglichen werden.

25

Das Verstärkungselement besitzt eine einfache Geometrie und ist somit auch preiswert in der Herstellung, wenn es einen Durchmesser aufweist, zu dem es symmetrisch ist.

30

Besonders gut kommen die erfindungsgemäßen Vorteile des Verstärkungselements zum Tragen, wenn es auf eine Welle, die in ihrem Endbereich konisch ist, aufbringbar ist, da dann die Gefahr einer unerwünschten Aufweitung des Befestigungsteils besonders hoch ist.

Konstruktiv sehr einfach ist das Verstärkungselement, wenn es das Befestigungsteil von außen umfasst. Dabei kann das Verstärkungselement auf das Befestigungsteil mit einer

Presspassung aufgepresst sein. Wenn die Welle an ihrem Ende eine Rändelung aufweist, wird das Befestigungsteil durch das Verstärkungselement auf den Rändel aufgepresst, wodurch eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Befestigungs-  
5 teil und dem Wellenende entsteht. Durch diese zuverlässig wirkende formschlüssige Verbindung kann ein maximales Drehmoment zwischen der Welle und dem Befestigungsteil übertragen werden.

- 10 Es ist jedoch auch möglich, dass das Befestigungsteil das Verstärkungselement von außen umfasst. Auch in diesem Fall wird ein unerwünschtes Aufweisen des Befestigungsteils durch das Verstärkungselement verhindert. Bei dieser Variante drückt sich die Rändelung am Wellenende in das Ver-  
15 stärkungselement ein und gewährleistet dadurch eine optimale Drehmomentenübertragung.

- Wenn das Verstärkungselement eine mehreckige Außenkontur aufweist, die in eine entsprechende mehreckige Öffnung des  
20 Befestigungsteils eingreift, kann durch diese formschlüssige Verbindung zwischen Befestigungsteil und Verstärkungselement auch zwischen dem Verstärkungselement und dem Befestigungsteil ein maximales Drehmoment übertragen werden.

- 25 Das Verstärkungselement kann eine runde, mit glatten Innenwänden versehene Innenkontur aufweisen. Somit kann sich die Rändelung des Wellenendes bestmöglich in die Öffnung des Verstärkungselementes einpressen und dadurch eine optimale Drehmomentenübertragung zwischen der Welle und dem Verstär-  
30 kungselement sicherstellen. Da das Befestigungsteil zur Befestigung eines Wischarmes einer Scheibenwischvorrichtung mit einer Antriebswelle des Wischarmes dient, kann durch die runde mit einer glatten Innenwand versehene Öffnung des Verstärkungselements der Wischarm bei der ersten Montage

auf die Antriebswelle vor dem Anziehen der das Befestigungsteil mit dem Wellenende befestigenden Schraube problemlos in die optimale Position, beispielsweise in die Parkposition des Wischarms, einjustiert werden. Nach dem  
5 Einjustieren wird die Rändelung durch Anziehen der das Befestigungsteil mit dem Wellenende befestigenden Schraube in das Verstärkungselement eingepresst. Wenn der Wischarm bei einer Reparatur erneut mittels des Befestigungsteils an dem Wellenende zu verbinden ist, kann die ursprüngliche Parkpo-  
10 sition durch die von der Rändelung des Wellenendes in das Verstärkungselement eingedrückten Vertiefungen problemlos gefunden werden.

Um eine maximale Momentenübertragung zwischen der Welle und  
15 dem Befestigungsteil zu erreichen, kann, wenn das Befestigungsteil das Verstärkungselement von außen umfasst, das Verstärkungselement in dem Befestigungsteil durch eine Presspassung eingepasst sein.

20 Um das Verstärkungselement an einem axialen Abgleiten von dem Wellenende zu hindern, kann das Verstärkungselement axial verstemmbar sein.

Besonders einfach ist das Verstärkungselement ausgebildet,  
25 wenn es ein Stützring ist.

Einfach und preiswert ist der Stützring als Metallteil, insbesondere als ein Dreh- oder Druckgussteil herzustellen.

30 Ebenfalls sehr einfach in der Herstellung und sehr wirkungsvoll bezüglich einer maximalen Momentenübertragung zwischen dem Befestigungsteil und dem Stützring ist es, wenn der Stützring ein Einlegeteil ist, das bei der Her-

stellung des Befestigungsteils von einem Kunststoff umspritzt wird.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Verstärkungselementes anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

Im Einzelnen zeigen:

- 10 Fig. 1 ein Wellenende mit einem daran angeordneten Befestigungsteil, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist;
- 15 Fig. 2 ein Befestigungsteil mit einer ersten Ausführungsform eines Verstärkungselementes im zusammen montierten Zustand;
- Fig. 3a das Befestigungsteil und das Verstärkungselement aus Fig. 2 jeweils einzeln;
- 20 Fig. 3b das Befestigungsteil und das Verstärkungselement aus Fig. 3a in einem zwischen montierten Zustand;
- 25 Fig. 3c das Befestigungsteil und das Verstärkungselement aus Fig. 3a nach dem Verstemmen;
- Fig. 4a ein Befestigungsteil und eine zweite Ausführungsform eines Verstärkungselementes jeweils einzeln;
- 30 Fig. 4b das Befestigungsteil und das Verstärkungselement aus Fig. 4a in einem zwischen montierten Zustand;

- Fig. 4c            das Befestigungsteil und das Verstärkungs-  
element im fertig montierten Zustand;
- 5    Fig. 5            eine dritte Ausführungsform eines Verstär-  
kungs-elementes im montierten Zustand;
- Fig. 6a            einen Schnitt durch ein Befestigungsteil  
aus Fig. 6b;
- 10    Fig. 6b            eine Draufsicht auf das Befestigungsteil  
aus Fig. 6a;
- Fig. 6c            einen Schnitt durch das Verstärkungselement  
aus Fig. 6d;
- 15    Fig. 6d            eine Draufsicht auf das Verstärkungselement  
aus Fig. 6c;
- 20    Fig. 6e            das Verstärkungselement und das Befesti-  
gungsteil aus den Fig. 6a und 6c nach dem  
Verstemmen;
- Fig. 7a            eine vierte Ausführungsform eines Verstär-  
kungs-elementes mit dem dazugehörigen Be-  
festigungsteil jeweils einzeln;
- 25    Fig. 7b            das Verstärkungselement und das Befesti-  
gungsteil aus Fig. 7a in einem zwischen  
montierten Zustand;
- 30    Fig. 7c            das Verstärkungselement und das Befesti-  
gungsteil aus Fig. 7b nach dem Verstemmen;

- Fig. 8a eine fünfte Ausführungsform eines Verstärkungselementes mit dem dazugehörigen Befestigungsteil jeweils einzeln;
- 5 Fig. 8b eine Draufsicht auf das Befestigungsteil aus Fig. 8a;
- Fig. 8c das Verstärkungselement und das Befestigungsteil aus Fig. 8a in einem zwischen  
10 montierten Schritt;
- Fig. 8d eine Draufsicht auf das Verstärkungselement aus Fig. 8a;
- 15 Fig. 8e das Verstärkungselement und das Befestigungsteil aus Fig. 8c nach dem Verstemmen.

Fig. 2 zeigt eine Welle 20 mit einem konischen Wellenende 21, an dem Rändelungen 22 angebracht sind. Auf das konische  
20 Wellenende 21 ist ein Befestigungsteil 23 aufgeschoben. Das Befestigungsteil 23 wird von einem Verstärkungselement 24 umfasst. Eine Schraube 25 fixiert das Befestigungsteil 23 in axialer Richtung der Welle 20. Das Verstärkungselement 24 hindert einen auf dem konischen Ende 21 anliegenden Rand  
25 26 an einem unerwünschten Aufweiten. Somit wird der Rand 26 durch das Verstärkungselement 24 gegen das konische Ende 21 gedrückt, wodurch ein zu übertragendes Drehmoment zwischen der Welle 20 und dem Befestigungsteil 23 optimal übertragen werden kann. Außerdem wird durch das Verstärkungselement 24  
30 das Befestigungsteil 23 in die Rändelungen 22 eingepresst. Dies ist besonders im Reparaturfall von Bedeutung, wenn das Befestigungsteil 23 wieder auf die Welle 20 montiert werden muss. Durch das Einpressen der Rändel 22 in den Rand 26 entstehen in dem Rand 26 entsprechende Vertiefungen, in die



die Rändel 22 bei der erneuten Montage eingreifen können. Somit kann die ursprüngliche Stellung eines an dem Befestigungsteil 23 angeordneten Wischarms leicht aufgefunden werden.

5

Die Fign. 3a bis 3c zeigen den einfachen und raschen Montageverlauf eines Verstärkungselementes 30 auf ein Befestigungsteil 31. Bei der Montage wird das Verstärkungselement 30 über einen Rand 32 des Befestigungsteiles 31 geschoben  
10 (siehe Fign. 3a und 3b). Anschließend wird das Befestigungsteil 31 am Ende seines Randes 32 axial verstemmt, so dass ein unerwünschtes Abgleiten des Verstärkungselementes 30 von dem Befestigungsteil 31 in axialer Richtung sicher ausgeschlossen ist. Somit hindert das verstemmte Befesti-  
15 gungsteil 31 das Verstärkungselement 30 an einem axialen Herunterrutschen von dem Befestigungsteil 31, und das Verstärkungselement 30 hindert das Befestigungsteil 31 im Bereich seines Randes 32 an einer unerwünschten Aufweitung (siehe Fig. 3c).

20

Die Fign. 4a bis 4c zeigen ein Verstärkungselement 40, das über einen Rand 42 eines Befestigungsteils 41 geschoben wird (siehe Fign. 4a und 4b). Nachdem das Verstärkungselement 40 auf den Rand 42 des Befestigungsteils 41 aufgeschoben  
25 ist, wird eine hier nicht näher dargestellte Welle mit ihrem konischen Ende in eine durch den Rand 42 gebildete Öffnung 43 eingeschoben. Dabei wird der Rand 42 entsprechend der konischen Gestalt des eingeschobenen Wellenendes konisch aufgeweitet, bis er an den ebenfalls konisch ver-  
30 laufenden Innenwänden des Verstärkungselementes 40 anliegt. Auf diese Weise hindert der Rand 42 das Verstärkungselement 40 an einem axialen Abgleiten von dem Rand 42 und das Verstärkungselement 40 hindert den Rand 42 an einer weiteren unerwünschten Aufweitung.

Fig. 5 zeigt eine Welle 50 mit einem konischen Wellenende 51, an dem Rändelungen 52 angebracht sind. Auf das konische Wellenende 51 ist ein Verstärkungselement 54 aufgebracht und auf das Verstärkungselement 54 ist ein Befestigungsteil 53 aufgebracht, das mit einem Rand 56 das Verstärkungselement 54 umfasst. Eine Schraube 55 hindert das Befestigungsteil 53 und das Verstärkungselement 54 am axialen Heruntergleiten von der Welle 50. Das Verstärkungselement 54 besitzt eine runde mit glatten Innenwänden versehene Öffnung, in die das konische Wellenende 51 hineingeschoben wird. Durch Anziehen der Schraube 55 werden die Rändel 52 in das Material des Verstärkungselementes 54 eingepresst. Somit kann das Montagepersonal beim erstmaligen Montieren des Befestigungsteils 53, an dem ein hier nicht näher dargestellter Wischarm einer Scheibenwischvorrichtung angebracht ist, auf die Welle 50 die optimale Parkposition des Wischarms einjustieren. Nach der Jüstage des Wischarms wird das Befestigungsteil 53 durch Anziehen der Schraube 55 an der Welle 50 fixiert, wodurch sich die Rändel 52 in das Material des Verstärkungselementes 54 einpressen. Wenn nach einem Reparaturfall das Befestigungsteil 53 erneut auf das konische Ende 51 der Welle 50 montiert werden soll, kann durch die in das Verstärkungselement 54 durch die Rändel 52 eingepressten Vertiefungen die ursprüngliche optimale Parkstellung des Wischarmes wieder leicht aufgefunden werden.

Die Fig. 6a und 6b zeigen ein Befestigungsteil 61 mit einem Rand 62. Der Rand 62 bildet eine sechskantige Öffnung 63, in die ein Verstärkungselement 60 mit einer ebenfalls sechskantigen Außenkontur eingepasst werden kann (siehe Fig. 6c und 6d). Das Verstärkungselement 60 wird in die Öffnung 63 eingeschoben. Ein Rand 64 des Verstärkungselementes 60 schlägt beim Einschieben des Verstärkungselemen-

tes 60 in das Befestigungsteil 61 am unteren Ende des Randes 62 an und verhindert somit, dass das Verstärkungselement 60 beim Einschieben in das Befestigungsteil 61 auf der anderen Seite des Befestigungsteils 61 wieder herausgedrückt wird (siehe Fig. 6e).

Die Fign. 7a bis 7c zeigen den Montageablauf eines Verstärkungselementes 70 mit einem Befestigungsteil 71. Das Befestigungsteil 71 weist einen Rand 72 auf, der eine sechskantige Öffnung 76 bildet, in die das mit einer sechskantigen Außenkontur versehene Verstärkungselement 70 eingeschoben wird. Das Verstärkungselement 70 wird so weit in die Öffnung 76 eingeschoben, bis das Verstärkungselement 70 mit einem Wulst 74 am unteren Ende des Randes 72 anschlägt (siehe Fign. 7a und 7b). Anschließend wird der obere über das Befestigungsteil 71 hinausstehende Rand des Verstärkungselementes 70 verstemmt, so dass ein dadurch entstehender Wulst 75 in eine Senkung 77 eingepresst wird. Dadurch wird das Verstärkungselement 70 in beiden axialen Richtungen an einem Herausgleiten aus dem Befestigungsteil 71 gehindert.

Die Fign. 8a bis 8e zeigen den Montageablauf eines Verstärkungselementes 80 mit einem Befestigungsteil 81. Das Verstärkungselement 80 weist eine konische Öffnung 82 auf, in die ein hier nicht näher dargestelltes konisches Wellenende einföhrbar ist. Während der Montage wird das Verstärkungselement 80 in eine sechskantige Öffnung 83 des Befestigungsteils 81 eingeschoben (siehe Fig. 8c). Das Verstärkungselement 80 weist eine äußere sechskantige Kontur auf, die in eine sechskantige Kontur der Öffnung 83 des Befestigungsteils 81 eingreift. Durch diese formschlüssige Verbindung zwischen dem Verstärkungselement 80 und dem Befestigungsteil 81 kann ein sehr hohes Drehmoment zwischen dem

Verstärkungselement 80 und dem Befestigungsteil 81 übertragen werden. Das Verstärkungselement 80 weist in seinem oberen Bereich ebenfalls eine sechskantige Innenkontur auf, in die eine sechskantige Außenkontur einer in das Verstärkungselement 80 einzuschiebenden Welle eingreifen kann. Somit kann auch zwischen der hier nicht näher dargestellten Welle und dem Verstärkungselement 80 ein hohes Drehmoment optimal übertragen werden. Nach dem Einschieben des Verstärkungselementes 80 in das Befestigungsteil 81 wird ein oben über das Befestigungselement 81 hinaus stehender Rand (siehe Fig. 8c) des Verstärkungselementes 80 verstemmt (siehe Fig. 8e), so dass das Verstärkungselement 80 einen Wulst 84 bildet, der das Verstärkungselement 84 in beiden axialen Richtungen an einem Herausgleiten aus dem Befestigungsteil 81 hindert. Da das Befestigungsteil 81 keinen tief gezogenen Rand wie bei den vorher beschriebenen Ausführungsbeispielen aufweist, eignet sich das in den Fign. 8a bis 8e beschriebene Ausführungsbeispiel insbesondere gut für gelenkfreie Wischarme, bei denen die Anbringung eines tief gezogenen Randes in dem Befestigungsteil 81 nicht üblich ist, da er nur mit einem erhöhten Fertigungsaufwand, beispielsweise durch eine Wärmebehandlung, möglich wäre.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraft-  
fahrzeug, mit mindestens einem Wischarm, der mittels  
5 eines an ihm angebrachten Befestigungsteils (23, 31,  
41, 53, 61, 71, 81) an einem Endbereich (21, 51) ei-  
ner Welle (20, 50) anbringbar ist, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass das Befestigungsteil (23, 31, 41, 53,  
61, 71, 81) zur optimalen Drehmomentübertragung mit  
10 einem Verstärkungselement (24, 30, 40, 54, 60, 70,  
80) versehen ist.
2. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, dass das Verstärkungselement (24, 30,  
15 40, 54, 60, 70, 80) einen Durchmesser aufweist, zu  
dem es symmetrisch ist.
3. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, da-  
durch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement  
20 (24, 30, 40, 54, 60, 70, 80) auf eine Welle (20, 50)  
aufsteckbar ist deren Endbereich (21, 51) konisch  
ist.
4. Scheibenwischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1  
25 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungs-  
element (24, 30, 40) das Befestigungsteil (53, 61,  
71, 81) von außen umfasst.
5. Scheibenwischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1  
30 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungs-  
teil (53, 61, 71, 81) das Verstärkungselement (54,  
60, 70, 80) von außen umfasst.

6. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (54, 60, 70, 80) eine mehreckige Außenkontur aufweist.
- 5 7. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (54, 60, 70, 80) eine Öffnung mit einer runden, mit einer glatten Innenwand versehenen Innenkontur aufweist.
- 10 8. Scheibenwischvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (54, 60, 70, 80) in dem Befestigungsteil (53, 61, 71, 81) durch eine Presspassung eingepasst ist.
- 15 9. Scheibenwischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (70, 80) axial verstemmbar ist.
- 20 10. Scheibenwischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (24, 30, 40, 54, 60, 70, 80) ein Stützring ist.
- 25 11. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützring ein Metallteil, insbesondere ein Dreh- oder Druckgussteil ist.
- 30 12. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützring ein Einlegeteil ist, der zur Herstellung des Befestigungsteils (23, 31, 41, 53, 61, 71, 81) mit Kunststoff umspritzbar ist.

1 / 4

Fig.1

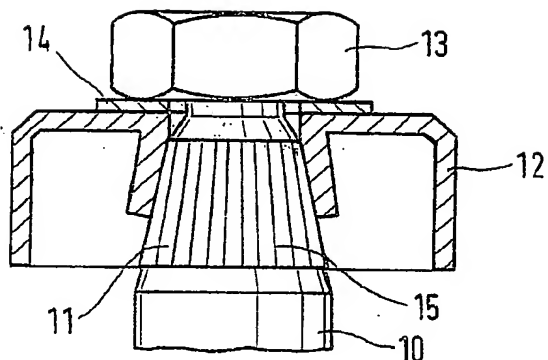


Fig.2

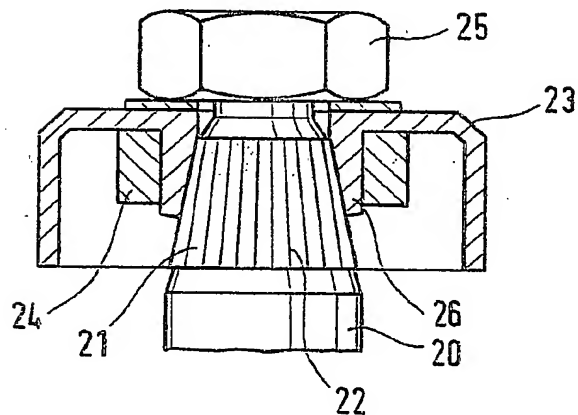


Fig.3a

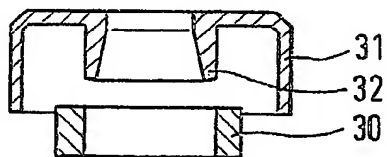


Fig.3b

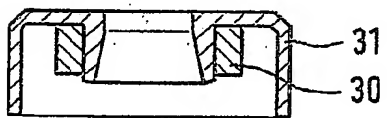
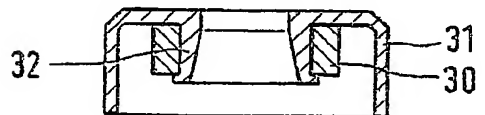


Fig.3c



2 / 4

Fig. 4a

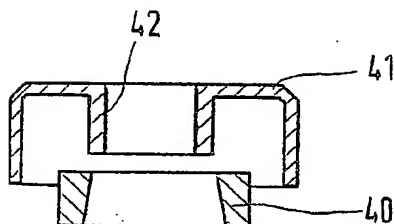


Fig. 4b

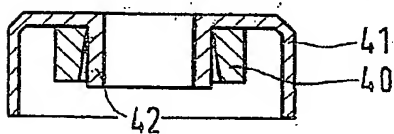


Fig. 4c

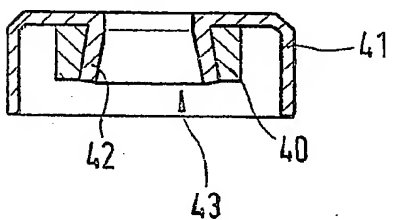


Fig. 5

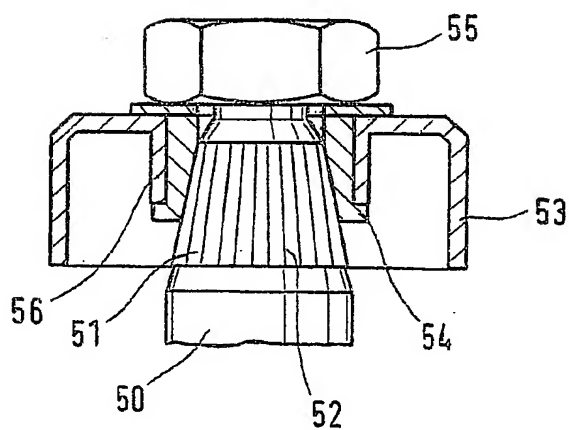




Fig. 6a

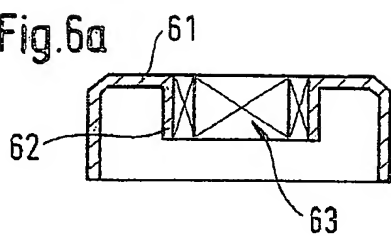


Fig. 6b

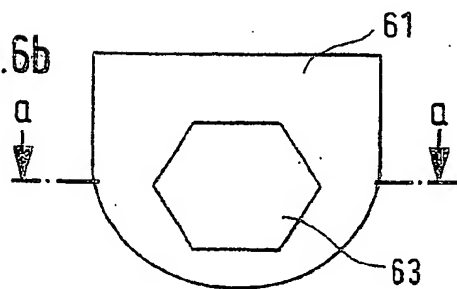


Fig. 6c

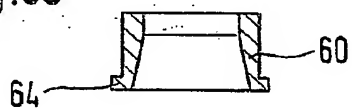


Fig. 6d

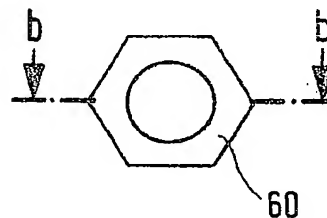


Fig. 6e

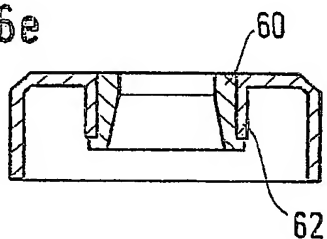


Fig. 7a

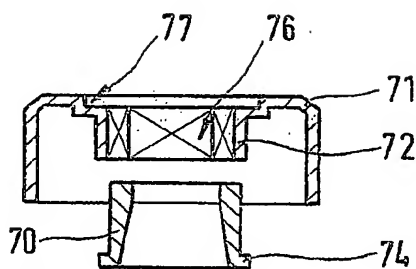


Fig. 7b

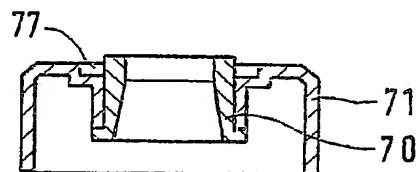
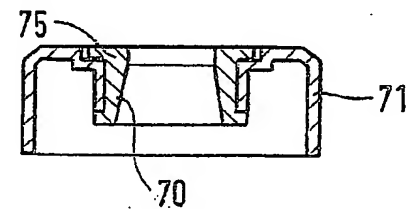


Fig. 7c



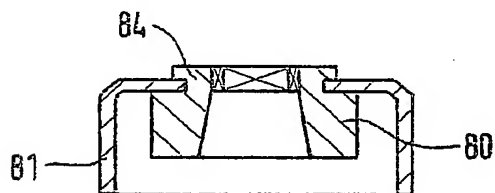
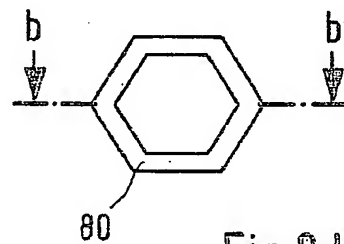
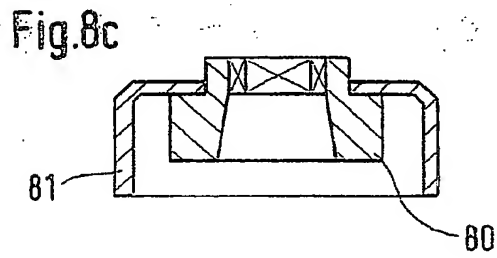
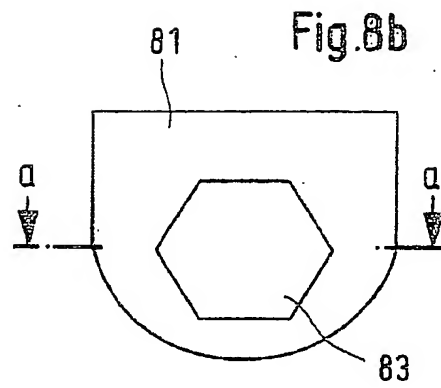
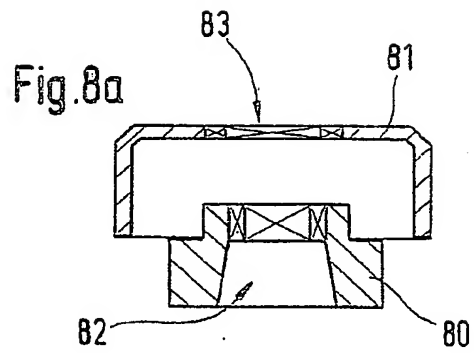


Fig. 8d

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/01266

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60S1/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 347 731 A (TRICO PRODUCTS CORP) 13 September 2000 (2000-09-13) abstract; claims 1,3; figures page 1, line 19 - line 25 page 2, line 22 -page 3, line 8	1-4,9-11
X	GB 2 338 772 A (TRICO LTD ;TRICO PRODUCTS CORP (US)) 29 December 1999 (1999-12-29) abstract; claims 1,2,5,8; figures 1-3 page 4, line 3 - line 14	1-3,5, 7-11
Y		6,12
Y	WO 00 73110 A (ECKENDORFF JEAN PIERRE ;RECH S D ETUDES ET DE VALORISA (FR)) 7 December 2000 (2000-12-07) figures 1,2	6
	---	
	--- --	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 August 2003

Date of mailing of the international search report

14/08/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/01266

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 584 018 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 23 February 1994 (1994-02-23) abstract	1-3,5
Y	---	12
X	EP 0 798 184 A (TRICO PRODUCTS CORP) 1 October 1997 (1997-10-01) abstract; claim 1; figures 1,3,4 column 2, line 36 - line 56	1-4,9-11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 24, 11 May 2001 (2001-05-11) -& JP 2001 180449 A (MITSUBA CORP), 3 July 2001 (2001-07-03) abstract; figures 5,6,9,10	1-4,9-11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/01266

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2347731	A	13-09-2000	NONE	
GB 2338772	A	29-12-1999	NONE	
WO 0073110	A	07-12-2000	FR 2794083 A1 FR 2806992 A3 EP 1181176 A1 WO 0073110 A1 JP 2003500287 T	01-12-2000 05-10-2001 27-02-2002 07-12-2000 07-01-2003
EP 0584018	A	23-02-1994	FR 2694910 A1 DE 69314728 D1 DE 69314728 T2 EP 0584018 A1	25-02-1994 27-11-1997 12-03-1998 23-02-1994
EP 0798184	A	01-10-1997	DE 69704035 D1 DE 69704035 T2 EP 0798184 A1 GB 2311209 A ,B ZA 9702420 A	15-03-2001 02-08-2001 01-10-1997 24-09-1997 25-08-1997
JP 2001180449	A	03-07-2001	NONE	

### Internationales Aktenzeichen

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60S1/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

☒

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



**Siehe Anhang Patentfamilie**

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- 'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

- \* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

- 'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*T) Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

- \* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

- \*Y** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

- \* & \* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

**Datum des Abschlusses der internationalen Recherche**

7. August 2003

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

14/08/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Westland, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01266

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	EP 0 584 018 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 23. Februar 1994 (1994-02-23) Zusammenfassung	1-3,5
Y	----	12
X	EP 0 798 184 A (TRICO PRODUCTS CORP) 1. Oktober 1997 (1997-10-01) Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1,3,4 Spalte 2, Zeile 36 - Zeile 56	1-4,9-11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 24, 11. Mai 2001 (2001-05-11) -& JP 2001 180449 A (MITSUBA CORP), 3. Juli 2001 (2001-07-03) Zusammenfassung; Abbildungen 5,6,9,10 -----	1-4,9-11

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01266

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2347731	A	13-09-2000	KEINE
GB 2338772	A	29-12-1999	KEINE
WO 0073110	A	07-12-2000	FR 2794083 A1 01-12-2000 FR 2806992 A3 05-10-2001 EP 1181176 A1 27-02-2002 WO 0073110 A1 07-12-2000 JP 2003500287 T 07-01-2003
EP 0584018	A	23-02-1994	FR 2694910 A1 25-02-1994 DE 69314728 D1 27-11-1997 DE 69314728 T2 12-03-1998 EP 0584018 A1 23-02-1994
EP 0798184	A	01-10-1997	DE 69704035 D1 15-03-2001 DE 69704035 T2 02-08-2001 EP 0798184 A1 01-10-1997 GB 2311209 A ,B 24-09-1997 ZA 9702420 A 25-08-1997
JP 2001180449	A	03-07-2001	KEINE